

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10301597 A**

(43) Date of publication of application: **13 . 11 . 98**

(51) Int. Cl

G10L 3/00

(21) Application number: **09112285**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: **30 . 04 . 97**

(72) Inventor: **MIKI SEIICHI**

(54) **VOICE RECOGNITION DEVICE**

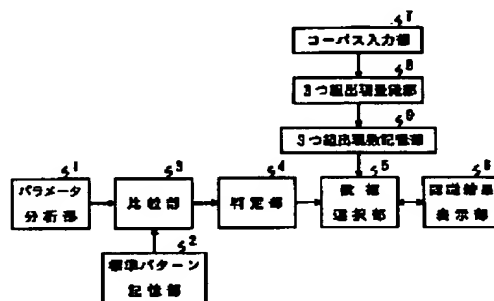
is displayed on a recognition result display part 6.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a voice recognition device capable of automatically and precisely selecting a candidate when the candidates of the voice recognition result is selected.

SOLUTION: This voice recognition device holds/stores beforehand three-set appearance frequency information showing quantitative opportunity of co-occurrence of the frequency of appearance of three-sets consisting of a noun, and a particle following the noun and a term uttered after the noun in a three-set appearance frequency storage part 9, and outputs the candidates of the voice recognition result at every utterance by a decision part 4 based on the result obtaining a distance between an input voice analysed by a parameter analysis part 1 and a standard pattern of a standard pattern storage part 2 by a comparison part 3. Then, when a candidate of the voice recognition result is selected through the utterance of one or above by a candidate selection part 5 storing/accumulating these candidates of the voice recognition result at every utterance, the optimum voice recognition result is obtained automatically as the voice recognition result based on the three-set appearance frequency information, and this



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-301597

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 0 L 3/00

識別記号

5 6 1

F I

G 1 0 L 3/00

5 6 1 G

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-112285

(22) 出願日 平成9年(1997)4月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 三木 清一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

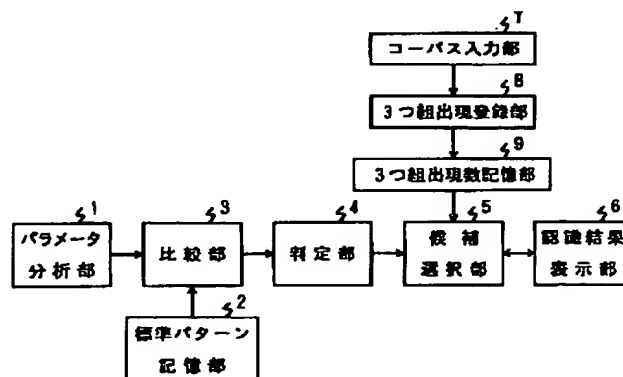
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 音声認識装置

(57) 【要約】

【課題】 音声認識結果の候補の選択に際して精度良く候補を自動選択し得る音声認識装置を提供すること。

【解決手段】 この音声認識装置では、3つ組出現数記憶部9に予め名詞及びその名詞に接続する助詞と、名詞より後に発声された用語とによる3つ組の出現数の共起の定量的な起こり易さを示す3つ組出現数情報が保持記憶されており、パラメータ分析部1で分析された入力音声と標準パターン記憶部2の標準パターンとの距離を比較部3で求めた結果に基づいて判定部4により発声毎の音声認識結果の候補を出力し、この発声毎の音声認識結果の候補を記憶蓄積する候補選択部5により一つ以上の発声に対して音声認識結果の候補を選択する際、3つ組出現数情報に基づいて音声認識結果として自動的に最適な音声認識結果を得てこれを認識結果表示部6で表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力音声に対して複数の音声認識結果の候補を与え、一つ以上の発声に対して該複数の音声認識結果の候補の中から選択して全体として文を得る音声認識装置において、前記複数の音声認識結果の候補の中からの選択に際し、名詞及び該名詞に接続する助詞と、前記名詞より後に発声された用語とによる3つ組の共起の定量的な起こり易さに基づいて最適な音声認識結果を得ることを特徴とする音声認識装置。

【請求項2】 入力音声进行分析するパラメータ分析部と、予め分析された音声の標準パターンを保持記憶した標準パターン記憶部と、前記標準パターンと前記入力音声との距離を求める比較部と、前記距離の結果に基づいて発声毎の音声認識結果の候補を出力する判定部と、前記発声毎の音声認識結果の候補を記憶蓄積し、一つ以上の発声に対して該音声認識結果の候補の中から全体として文を得るように音声認識結果を選択する候補選択部と、前記音声認識結果を表示する認識結果表示部とを備えた音声認識装置において、予め名詞及び該名詞に接続する助詞と、前記名詞より後に発声された用語とによる3つ組の出現数の共起の定量的な起こり易さを示す3つ組出現数情報を保持記憶した3つ組出現数記憶部を備え、前記候補選択部は、前記音声認識結果の候補の選択に際して前記3つ組出現数情報に基づいて最適な音声認識結果を得ることを特徴とする音声認識装置。

【請求項3】 請求項2記載の音声認識装置において、コーパスを入力するコーパス入力部と、前記コーパスの文に出現する3つ組を登録すると共に、該登録結果に応じて前記3つ組出現数記憶部における前記3つ組出現数情報の内容修正に寄与する3つ組出現登録部とを備えたことを特徴とする音声認識装置。

【請求項4】 請求項3記載の音声認識装置において、前記音声認識結果の表示に対してユーザが文を入力して修正操作入力を行う修正入力部を備え、前記認識結果表示部は前記修正操作入力の内容を前記3つ組出現登録部へ伝送し、前記3つ組出現登録部は前記修正操作入力の内容による文に出現する3つ組を検出して登録すると共に、前記3つ組出現数記憶部における前記3つ組出現数情報の内容修正に寄与することを特徴とする音声認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主として一つ以上の発声に対してそれぞれ複数の音声認識結果の候補から認識結果を選択して文を得る音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、例えば単語毎に発声し、最終的に文を入力するような音声認識装置においては、発声毎の音声認識結果の候補の中から文として最適になるような音声認識結果を自動的に選択することが考えられてい

る。

【0003】 これに対し、例えば特開平4-75163号公報に開示されたかな漢字変換装置では、かな漢字変換候補の選択に共起意味情報及び共起格情報を用いているが、このような技術は音声認識装置でも使用することができる。

【0004】 そこで、図9は、こうした場合の音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。この音声認識装置では、入力手段10から入力されたかな文字を編集制御部11が入力かな列記憶部12と出力文字列記憶部19に格納し、表示手段20に表示する。又、編集制御部11の指示により、かな漢字変換制御部13は、入力かな列記憶部12に記憶されているかな列から単語辞書16を参照することによりかな漢字変換候補を作成し、かな漢字変換候補記憶部14に格納する。更に、共起情報検査部15は共起情報記憶部17を参照しながら、かな漢字変換候補記憶部14に格納されているかな漢字変換候補の中から最適なかな漢字変換候補を選択することにより、かな漢字変換の結果を作成する。最後に編集制御部11は、かな漢字変換した結果を出力文字列記憶部19に格納し、表示手段20に表示する。

【0005】 この音声認識装置の場合、表示されたかな漢字変換結果を見てユーザは同音語選択をするか否かを決定する。同音語選択をしない場合、出力文字列記憶部19に格納されているかな漢字変換候補が変換結果となる。

【0006】 同音語選択をする場合、編集制御部11はかな漢字変換候補記憶部14に格納されている候補を出力文字列記憶部19に格納し、表示手段20に表示する。ユーザは表示されたかな漢字変換候補から正しいものを選択する。

【0007】 次に、編集制御部11の指示により共起情報登録部18は、選択されたかな漢字変換候補中の単語の共起意味情報及び共起格情報をかな漢字変換制御部13から得て共起情報記憶部17に登録する。選択されたかな漢字変換候補が変換結果となる。

【0008】 そこで、以下はこの音声認識装置において、共起情報検査部15がかな漢字変換候補記憶部14から最適なかな漢字変換候補を選択する方法と、共起情報登録部18がかな漢字変換結果から得られた共起情報を登録する方法とを図9～図11と図13とを参照して説明する。但し、図10は単語辞書16の内容を例示したもので、図11はかな漢字変換候補記憶部14の内容を例示したもので、図12は共起情報記憶部17の内容を例示したものである。又、図13はかな入力文字列「うまがかける」、「うまにかける」、「うまがかける」を順に変換操作していったときの変換結果を例示したものである。

【0009】 最初に、かな入力文字列「うまがかける」に対し、例えば「書ける」「駆ける」「賭ける」といっ

10

20

30

40

50

た同音語から選択した結果、「馬が駆ける」をかな漢字変換結果としてユーザが決定すると、共起情報記憶部17に単語「馬」の読み、単語表記、単語「馬」に対する共起意味情報として単語「駆ける」の意味コード(02)、及び単語「馬」に対する共起格情報として共起格情報コード(b1)が記憶登録される。因みに、単語の意味コードは単語辞書16に登録されている。共起格情報コードはかな漢字変換制御部13が入力かな列記憶部12に格納されているかな列の係り受け関係を解析することにより与え、同一種の格には同一コードが与えられる。

【0010】同様に、「うまにかける」の入力文字列に対し、「馬に賭ける」をかな漢字変換結果としてユーザが決定すると、共起情報記憶部17に単語「馬」の読み、単語表記、単語「賭ける」の意味コード(03)、及び共起格情報コード(b2)が登録される。

【0011】最後の「うまがかける」のかな入力文字列に対し、かな漢字変換候補記憶部14には、「かける」にかな漢字変換の候補が複数あるため、共起情報検査部15がいずれかを選択する必要がある。共起情報記憶部17に示されるように、単語「馬」に対し、「駆ける」の共起意味情報(02)及び「賭ける」の共起意味情報(03)は何れも共起情報記憶部18に登録されている。

【0012】共起意味情報のみ用いる場合を考えると、「かける」のかな漢字変換結果として「駆ける」と「賭ける」とを選択することができる。共起格情報まで用いると、かな漢字変換制御部13の解析の結果、「うま」と「かける」との共起格情報はb1であり、これにより、図12に示されるようにb1という共起格情報が登録されている「駆ける」を選択できる。

【0013】以上に説明したように、既存の音声認識装置において、共起意味情報や共起格情報を用いることで、それらを用いない場合と比べて精度良くかな漢字変換候補を選択できる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上述した音声認識装置の場合、かな漢字変換候補の代わりに発声毎の音声認識結果の候補を用いることで、発声毎の音声認識結果の候補から音声認識結果の候補を自動的に選択できるようになるが、共起の有無のみを用い、共起の定量的な起こり易さを用いていないため、音声認識のようにかな漢字変換と比較して候補が多く与えられる場合(例えば同じ共起格情報を持つ候補が多数ある場合)等の用途に際しては精度良く候補を自動選択することが困難となっている。

【0015】本発明は、このような問題点を解決すべくなされたもので、その技術的課題は、音声認識結果の候補の選択に際して精度良く候補を自動選択し得る音声認識装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、入力音声に対して複数の音声認識結果の候補を与え、一つ以上の発声に対して該複数の音声認識結果の候補の中から選択して全体として文を得る音声認識装置において、複数の音声認識結果の候補の中からの選択に際し、名詞及び該名詞に接続する助詞と、名詞より後に発声された用語とによる3つ組の共起の定量的な起こり易さに基づいて最適な音声認識結果を得る音声認識装置が得られる。

【0017】又、本発明によれば、入力音声を分析するパラメータ分析部と、予め分析された音声の標準パターンを保持記憶した標準パターン記憶部と、標準パターンと入力音声との距離を求める比較部と、距離の結果に基づいて発声毎の音声認識結果の候補を出力する判定部と、発声毎の音声認識結果の候補を記憶蓄積し、一つ以上の発声に対して該音声認識結果の候補の中から全体として文を得るように音声認識結果を選択する候補選択部と、音声認識結果を表示する認識結果表示部とを備えた音声認識装置において、予め名詞及び該名詞に接続する助詞と、名詞より後に発声された用語とによる3つ組の出現数の共起の定量的な起こり易さを示す3つ組出現数情報を保持記憶した3つ組出現数記憶部を備え、候補選択部は、音声認識結果の候補の選択に際して3つ組出現数情報に基づいて最適な音声認識結果を得る音声認識装置が得られる。

【0018】更に、本発明によれば、上記音声認識装置において、コーパスを入力するコーパス入力部と、コーパスの文に出現する3つ組を登録すると共に、該登録結果に応じて3つ組出現数記憶部における3つ組出現数情報の内容修正に寄与する3つ組出現登録部とを備えた音声認識装置が得られる。

【0019】加えて、本発明によれば、上記音声認識装置において、音声認識結果の表示に対してユーザが文を入力して修正操作入力を行う修正入力部を備え、認識結果表示部は修正操作入力の内容を3つ組出現登録部へ伝送し、3つ組出現登録部は修正操作入力の内容による文に出現する3つ組を検出して登録すると共に、3つ組出現数記憶部における3つ組出現数情報の内容修正に寄与する音声認識装置が得られる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に実施例を挙げ、本発明の音声認識装置について、図面を参照して詳細に説明する。

【0021】最初に、本発明の音声認識装置の機能的概要を簡単に説明する。この音声認識装置は、入力音声に対して複数の音声認識結果の候補を与え、一つ以上の発声に対して複数の音声認識結果の候補の中から選択して全体として文を得るもので、複数の音声認識結果の候補の中からの選択に際し、名詞及びその名詞に接続する助詞と、名詞より後に発声された用語とによる3つ組の共起の定量的な起こり易さに基づいて自動的に最適な音声

認識結果を得るようにしたものである。

【0022】図1は、本発明の一実施例に係る音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。この音声認識装置は、入力音声进行分析するパラメータ分析部1と、予め分析された音声の標準パターンを保持記憶した標準パターン記憶部2と、標準パターンと入力音声との距離を求める比較部3と、距離の結果に基づいて発声毎の音声認識結果の候補を出力する判定部4と、発声毎の音声認識結果の候補を記憶蓄積し、一つ以上の発声に対して音声認識結果の候補の中から全体として文を得るように音声認識結果を選択する候補選択部5と、音声認識結果を表示する認識結果表示部6と、予め名詞及びその名詞に接続する助詞と、名詞より後に発声された用語とによる3つ組の出現数の共起の定量的な起こり易さを示す3つ組出現数情報を保持記憶した3つ組出現数記憶部9とを備えている。但し、ここで候補選択部5は、音声認識結果の候補の選択に際して3つ組出現数記憶部9の3つ組出現数情報に基づいて自動的に最適な音声認識結果を得ようになっている。

【0023】又、この音声認識装置は、コーパスを入力するコーパス入力部7と、コーパスの文に出現する3つ組を登録し、その登録結果に応じて3つ組出現数記憶部9における3つ組出現数情報の内容修正に寄与する3つ組出現登録部8とを備えている。

【0024】図2は、この音声認識装置の動作処理として、入力音声から音声認識結果を表示するまでの処理を示したフローチャートである。

【0025】ここでは、パラメータ分析部1での音声入力（ステップS1）として単語毎に発声された入力音声进行分析し、比較部3で入力音声と標準パターン記憶部2に格納されている単語の標準パターンとを比較し、入力音声と標準パターンとの距離を求める。パラメータ分析部1は例えばフィルタバンク、フーリエ変換器、線形予測係数型分析器等により構成されるもので、入力音声进行分析してパラメータベクトル列に変換する。標準パターン記憶部2に格納されている標準パターンは、パラメータベクトル列として表現されている。標準パターンの中から分析された入力音声と距離の近い複数が音声認識結果の候補として判定部4で選ばれる。これにより、分析・比較を行い音声認識結果の候補取得（ステップS2）

【0026】ここで、距離の代わりに確からしさをを用いることもできる。音声認識結果の候補は、発声された順番に候補選択部5で記憶・蓄積される。これにより、候補選択部に認識結果候補を蓄積（ステップS3）する処理が行われる。候補選択部5は判定部4から与えられた音声認識結果の候補のうち、最も距離の近い候補を音声認識結果として認識結果表示部6へ伝送し、認識結果表示部6で表示する。これにより、認識結果表示（ステップS4）する処理が行われる。

【0027】引き続き、ユーザによる文終了通知の有るか否かを判定（ステップS5）し、文終了通知が無ければ音声入力（ステップS1）の前にリターンして待機するが、文終了通知があれば（ユーザによる一文の発声が終了すれば）文終了をシステムに通知する。ユーザは文終了を例えばマウスやキーボード等を使用して行なうが、音声を用いても通知することができる。

【0028】文終了が通知されると、候補選択部5では3つ組出現数記憶部9からの3つ組出現数情報に基づいて全体として最適な文となるように、発声毎に得られた音声認識結果の候補の中から最適な候補を発声毎にそれぞれ一つずつ選択し、それらを最適な音声認識結果として認識結果表示部6へ伝送する。これにより、蓄積された候補と3つ組情報（3つ組出現数情報）とを用いて音声認識結果を選択・決定（ステップS6）する処理が行われる。認識結果表示部6では伝送された音声認識結果を表示し、認識結果表示（ステップS7）の処理が行われる。この後、候補選択部5はそれまでに蓄積されていた発声毎に得られた音声認識結果の候補を消去し、候補選択部5の認識結果候補を消去（ステップS8）する処理が行われた後、音声入力（ステップS1）の前にリターンして待機する。

【0029】図3は、この音声認識装置の動作処理として、入力音声から認識結果を表示する際、ユーザからの文終了通知を待たずに音声入力となされる度に候補を選択する場合の処理動作を示したフローチャートである。

【0030】この場合、表示される認識結果は音声入力（ステップS1）となされる度に更新される。3つ組出現数記憶部9の内容は、予めコーパス入力部1にコーパスを入力することで得られる。コーパスは多数の文から構成される。文は単語に分けられており、単語には品詞が付加されているものとする。コーパス入力部1はコーパスを文毎に3つ組出現登録部8へ伝送し、3つ組出現登録部8ではコーパスの文に出現する3つ組の出現数を数えて3つ組出現数記憶部9の3つ組出現数情報を修正する。3つ組は上述したように、文中に出現する名詞及びその名詞に接続する助詞と、名詞より後に出現する用語とによる3つの単語の組みのことである。このような処理が加えられるため、動作処理上は図2で説明した各部の働きによって、音声入力（ステップS1）の後、分析・比較を行い音声認識結果の候補取得（ステップS2）する処理、候補選択部に認識結果候補を蓄積（ステップS3）する処理、蓄積された候補と3つ組情報（3つ組出現数情報）とを用いて音声認識結果を選択・決定（ステップS6）する処理、及び認識結果表示（ステップS5）の処理がこの順で行われる。

【0031】図4は、図3の処理動作で要するコーパスを用いて3つ組出現数記憶部9の内容を修正する際の処理動作を示したフローチャートである。

【0032】ここでは、コーパスの入力（ステップS

1) を経てコーパスを文に分割(ステップS2)し、文を左から走査(ステップS3)して文中の3つ組を検出(ステップS4)した後、検出された3つ組について出現数を1増やす(ステップS5)処理を行っている。この後は、文の終端か否かを判定(ステップS6)し、終端でなければ文中の3つ組を検出(ステップS4)する処理に戻るが、終端であればコーパスが終了であるか否かを判定(ステップS7)する。この結果、終了でなければ文を左から走査(ステップS3)する処理に戻るが、終了であれば処理動作を終了する。

【0033】図5は、図4による処理動作を具体的に例示したものである。ここでは「私は今日学校へ走って行った」という文に対し、3つ組出現登録部8が出現する3つ組を計数し、3つ組出現数記憶部9に登録する例を示している。即ち、3つ組出現登録部8は与えられた文を左から走査し、名詞を検出する。ここでは、先ず「私」という名詞が検出される。名詞が検出されると、与えられた文からそれと接続する助詞及びその名詞より後に出現する用語を検出し、助詞「は」、用語「走って」が検出される。3つ組出現登録部8は検出された3つ組に対し、3つ組出現数記憶部9中の同じ3つ組の出現数に1を加える。3つ組出現登録部8は、3つ組出現数記憶部9中の「私／は／走って」という3つ組の出現数に1を加える。同様に、図5の例文からは「私／は／行った」、「学校／へ／走って」、「学校／へ／行った」という3つ組が検出され、それぞれ3つ組出現数記憶部9の出現数に1が加えられる。

【0034】図6は、候補選択部5の候補選択を例示したものである。ここでは、「私は」「本を」「買う」と発声した場合を示している。判定部4により最初の発声に対しては「私は」「かかしは」「はだしは」の3つの候補、2つめの発声に対しては「本当」「本を」「癌を」の3つの候補、最後の発声に対しては「カブ」「買う」「飼う」の3つの候補、最後の発声に対しては「カブ」「買う」「飼う」の3つの候補がそれぞれ得られている。それぞれの音声認識結果の候補中から一つずつ選んで接続した列を文候補とする。図6の例では $3 \times 3 \times 3 = 37$ 個の文候補が得られている。

【0035】候補選択部5は各文候補中に出現する3つ組を検出し、それぞれに対して3つ組出現数記憶部9を参照してその出現数を調べ、それを総和した値を文候補の文スコアとする。例えば文スコアに比較部3で得られた入力音声と標準パターンとの距離の逆数を加えることもできる。又、上述したように出現した3つ組の出現数をそのまま加算すると、一文中に用語が複数含まれるような文候補が高い文スコアを得ることになるため、これを防止するために文候補中の用語の個数でスコアを割算することもできる。何れにしても、文スコアの最も高い文候補を最適な音声認識結果として、認識結果表示部6へ伝送する。

【0036】図6の例では、「私は本を買う」という文候補に対して、「私は買う」「本を買う」という2つの3つ組が出現し、最も高い文スコアを与えている。従来技術では例えば図6では、「癌を買う」「本を買う」はどちらも共起が存在するため、例えば何れかがより新しく出現した共起であるかという程度でしか選択基準が存在しないが、本発明の音声認識装置ではより確からしい選択が可能となる。図6では文を分割して発声した場合を例示したが、本発明の音声認識装置では一文を一度に発声する場合でも、音声認識結果の候補に単語区切りと品詞情報とが与えられていれば適用できる。

【0037】図7は、本発明の他の実施例に係る音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。この音声認識装置では、図1に示したものと比べ、新たに音声認識結果の表示に対してユーザが文を入力して修正操作入力を行う修正入力部21が備えられ、認識結果表示部6が修正操作入力の内容を3つ組出現登録部8へ伝送し、3つ組出現登録部8で修正操作入力の内容による文に出現する3つ組を検出して登録すると共に、3つ組出現数記憶部9における3つ組出現数情報の内容修正に寄与するようになっている点が相違している。

【0038】図8は、この音声認識装置の動作処理として、入力音声から音声認識結果を表示するまでの処理(候補選択及び修正による3つ組出現数記憶部9の内容の更新を含む)動作を示したフローチャートである。即ち、ここでは入力音声から認識結果を表示し、それが誤っていた場合にユーザが修正し、その結果を3つ組出現数記憶部9に反映するようになっている。

【0039】ここでの処理は、図2で説明したものと途中の認識結果表示(ステップS7)の処理までは同様になっている。この後に認識結果表示部6によって表示された音声認識結果に誤りがあった場合、ユーザは修正入力部21により結果を修正する。このため、動作処理上はユーザによる修正有るか否かを判定(ステップS8)し、有りの場合にユーザ修正(ステップS9)の処理を行ってからユーザ修正終了か否かを判定(ステップS10)し、ユーザ修正終了でなければユーザ修正(ステップS9)の前にリターンして待機するが、ユーザ修正終了であればユーザによる修正が無い場合と同様に次の処理へ移行する。ユーザ修正は例えばキーボードやマウス等によりなされる。

【0040】ユーザ修正終了の場合やユーザによる修正が無い場合は、得られた音声認識結果は文として3つ組出現登録部8へ伝送され、ここで3つ組出現数記憶部9の情報が修正される。これにより、得られた結果を用いて3つ組出現数記憶部の情報修正(ステップS11)の処理が行われる。3つ組出現数記憶部9の最初の内容は、コーパス入力部1にコーパスを入力することで得られる。ここでは、得られた音声認識結果を用いて3つ組出現数記憶部9の情報修正することにより、コーパスに

出現しなかった3つ組情報を記憶・登録することができる。この後、候補選択部5はそれまでに蓄積されていた発声毎に得られた音声認識結果の候補を消去し、候補選択部5の認識結果候補を消去（ステップS12）する処理が行われた後、音声入力（ステップS1）の前にリターンして待機する。

【0041】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の音声認識装置によれば、音声認識結果の候補に対し、その候補を選択して文を得る際、予め装置内に記憶された名詞及びそれに接続する助詞と名詞より後に出現する用語とによる3つ組の共起の定量的な起こり易さを用いて音声認識結果の候補から自動的に最適な音声認識結果を選択しているので、音声認識結果の候補の選択に際して精度良く候補を自動選択し得ようになる。即ち、この音声認識装置の場合、例えば予め用意した大量のコーパスに出現した文中で用いられた共起の出現頻度を調べる等により、予めそれぞれの共起の定量的な起こり易さを調べておくことで、それを音声認識結果の候補の選択に用いるため、より正解が得られる可能性が高くなる。

【図面の簡単な説明】

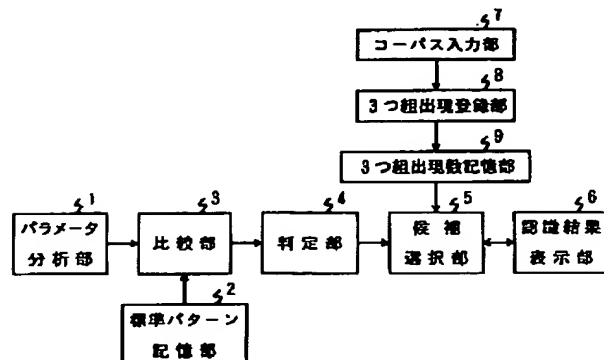
【図1】本発明の一実施例の音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。

【図2】図1に示す音声認識装置の動作処理として、入力音声から音声認識結果を表示するまでの処理動作を示したフローチャートである。

【図3】図1に示す音声認識装置の動作処理として、入力音声から認識結果を表示する際、ユーザからの文終了通知を待たずに音声入力となされる度に候補を選択する場合の処理動作を示したフローチャートである。

【図4】図3に示す処理動作で要するコーパスを用いて3つ組出現数記憶部の内容を修正する際の処理動作を示*

【図1】



*したフローチャートである。

【図5】図4による処理内容を具体的に例示したものである。

【図6】図1に示す音声認識装置に備えられる候補選択部の候補選択内容を具体的に例示したものである。

【図7】本発明の他の実施例の音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。

【図8】図7に示す音声認識装置の動作処理として、入力音声から音声認識結果を表示するまでの処理（候補選択及び修正による3つ組出現数記憶部の内容の更新を含む）動作を示したフローチャートである。

【図9】従来の音声認識装置の基本構成を示したブロック図である。

【図10】図9に示す音声認識装置に備えられる単語辞書の内容を具体的に例示したものである。

【図11】図9に示す音声認識装置に備えられるかな漢字変換候補記憶部の内容を具体的に例示したものである。

【図12】図9に示す音声認識装置に備えられる共起情報記憶部の内容を具体的に例示したものである。

【図13】図9に示す音声認識装置によるかな漢字変換操作による変換結果を具体的に例示したものである。

【符号の説明】

- 1 パラメータ分析部
- 2 標準パターン記憶部
- 3 比較部
- 4 判定部
- 5 候補選択部
- 6 認識結果表示部
- 7 コーパス入力部
- 8 3つ組出現登録部
- 9 3つ組出現数記憶部

【図5】

私/は/今日/学校/へ/走って/行った

名	助	詞	用	語	出現数
私	は	走	って		1
私	は	行	って		1
学	校	へ	走	って	1
学	校	へ	行	って	1

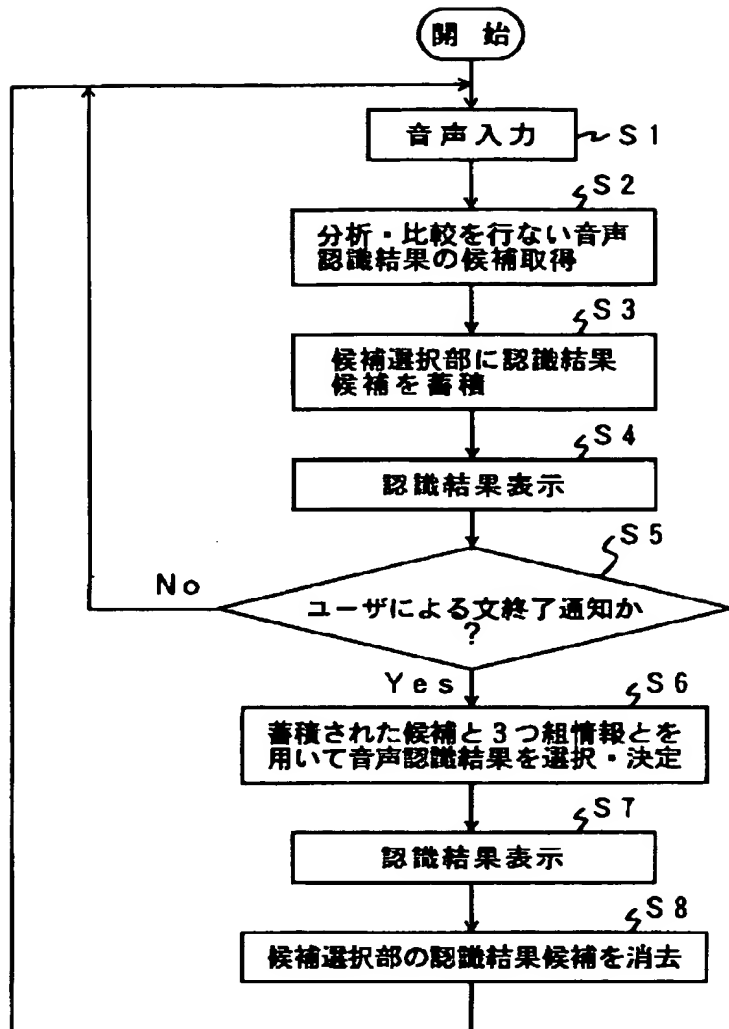
【図11】

文	節	表	記	意味コード
1	馬	が		01
2	駈	ける		02
2	踏	ける		03
⋮				

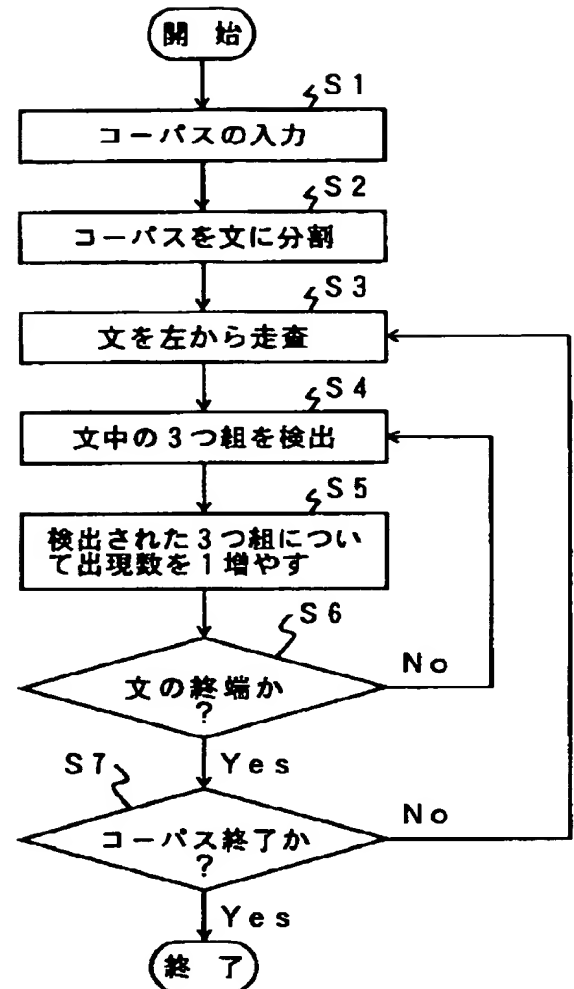
【図12】

読み	表	記	共起意味情報	共起格情報
⋮				
う	ま	馬	02	b1
う	ま	馬	03	b2
⋮				

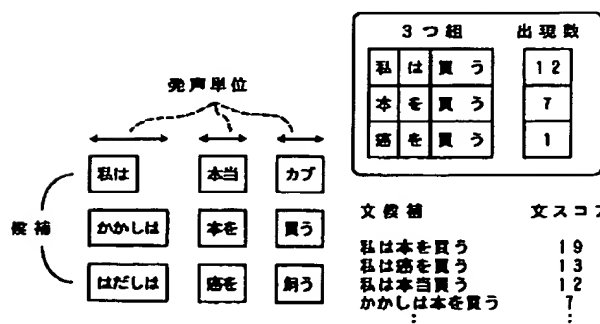
【図2】



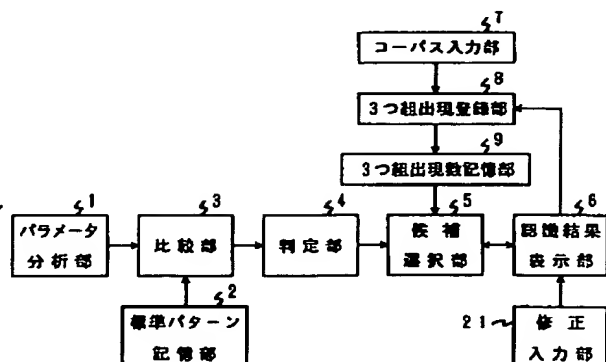
【図4】



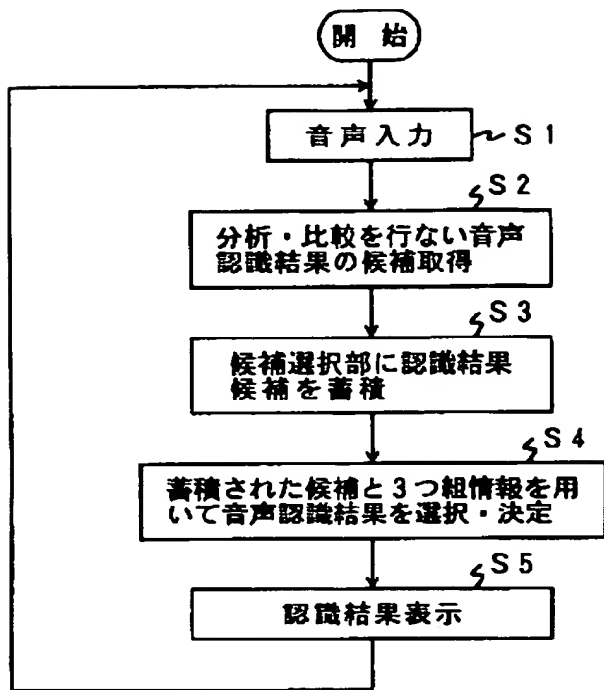
【図6】



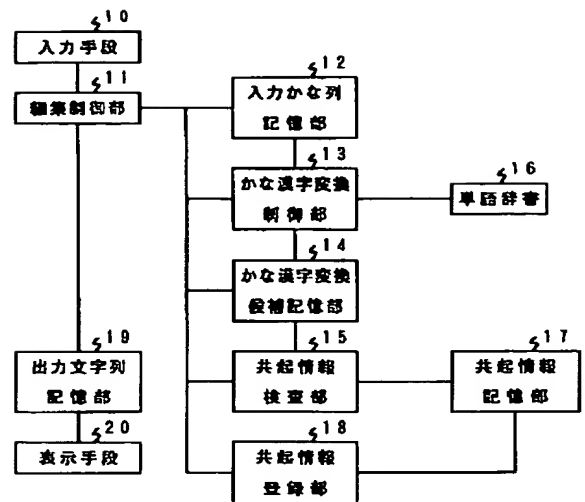
【図7】



【図3】



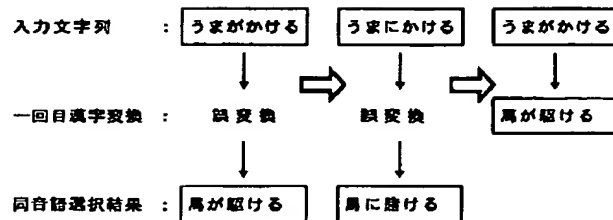
【図9】



【図10】

読み	表記	品詞	意味コード
⋮			
うま	馬	名詞	01
⋮			
かける	駆ける	動詞	02
かける	賭ける	動詞	03
⋮			

【図13】



【図8】

